

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

JC971 U.S. PRO  
09/903158

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-212295

出 願 人

Applicant(s):

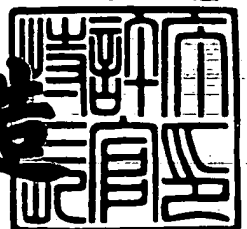
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-304244

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000550003

【提出日】 平成12年 7月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/76

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 太田 正志

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 長徳 弘一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 水藤 太郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 濱田 敏道

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像信号を記録し、また再生する映像信号記録再生装置において、

一連の映像信号から所定のタイミングにおいて静止画像を抽出する抽出手段と

前記抽出手段が抽出した前記静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に対応して、前記静止画像を前記代表画像に設定する設定手段と

を含むことを特徴とする映像信号記録再生装置。

【請求項 2】 前記判定手段は、前記静止画像がコマーシャルに対応するものであるか否かに基づいて、前記静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号記録再生装置。

【請求項 3】 前記判定手段は、前記静止画像のヒストグラムに基づいて、前記静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号記録再生装置。

【請求項 4】 前記判定手段は、前記静止画像のエッジに基づいて、前記静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号記録再生装置。

【請求項 5】 映像信号を記録し、また再生する映像信号記録再生装置の映像信号記録再生方法において、

一連の映像信号から所定のタイミングにおいて静止画像を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップの処理で抽出された前記静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップの処理での判定結果に対応して、前記静止画像を前記代表画像に設定する設定ステップと

を含むことを特徴とする映像信号記録再生方法。

【請求項 6】 映像信号を記録し、また再生する映像信号記録再生装置の制御用のプログラムであって、

一連の映像信号から所定のタイミングにおいて静止画像を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップの処理で抽出された前記静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップの処理での判定結果に対応して、前記静止画像を前記代表画像に設定する設定ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体に関し、特に、記録媒体に記録された映像信号の再生開始推奨位置を提供する場合に用いて好適な映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

記録媒体に記録された番組または番組群の内容を把握する場合や、検索を行ったりする場合、表示画面に縮小された静止画（以下、サムネイルとも記述する）または動画を複数表示し、それを参照することで、番組内容を把握したり、所望の番組や番組内のシーンを選択する方法がある。

【0003】

従来においては、記録開始直後の映像や、一定時間毎またはそれに準ずる方法で画像をキャプチャすることによりこのような代表画面を得ていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した方法で信号が記録された従来の信号記録再生装置において

は、一定時間毎に抽出された映像を代表画面としてブラウズすることに起因する以下のような問題点があった。

【 0 0 0 5 】

例えば代表画面とされる映像が番組本編中のものではなく、コマーシャル（以下、CMとも記述する）中の映像であったり、一面の青空であったりするなど、まったく番組内容を推測することができない画像が代表画像とされてしまうことがあり、その場合、ユーザにとって所望の番組やシーンを選択することが困難となることがある。

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、所望の番組やシーンを選択することができるような代表画像を抽出できるようにすることを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の映像信号記録再生装置は、一連の映像信号から所定のタイミングにおいて静止画像を抽出する抽出手段と、抽出手段が抽出した静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定する判定手段と、判定手段の判定結果に対応して、静止画像を代表画像に設定する設定手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

前記判定手段には、静止画像がコマーシャルに対応するものであるか否かに基づいて、静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定させることができる。

【 0 0 0 9 】

前記判定手段には、静止画像のヒストグラムに基づいて、静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定させるようにすることができる。

【 0 0 1 0 】

前記判定手段には、静止画像のエッジに基づいて、静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定させるようにすることができる。

【 0 0 1 1 】

本発明の映像信号記録再生方法は、一連の映像信号から所定のタイミングにお

いて静止画像を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出された静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定する判定ステップと、判定ステップの処理での判定結果に対応して、静止画像を代表画像に設定する設定ステップとを含むことを特徴とする。

#### 【0012】

本発明の記録媒体のプログラムは、一連の映像信号から所定のタイミングにおいて静止画像を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出された静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定する判定ステップと、判定ステップの処理での判定結果に対応して、静止画像を代表画像に設定する設定ステップとを含むことを特徴とする。

#### 【0013】

本発明の映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体のプログラムにおいては、一連の映像信号から所定のタイミングにおいて静止画像が抽出され、抽出された静止画像が代表画像に成り得るか否かが判定され、判定結果に対応して、静止画像が代表画像に設定される。

#### 【0014】

#### 【発明の実施の形態】

以下図面を用いて、本発明の一実施の形態であるハードディスクレコーダについて説明する。

#### 【0015】

図1は、ハードディスクレコーダの構成例を示すブロック図である。アンテナ1は、テレビジョン放送を受信し、その受信信号をチューナ2に供給する。チューナ2は、システムコントローラ31の指令に基づいて、アンテナ1からの放送波の受信信号の中から、所定のチャンネルの番組の信号を受信し、入力切換器5に供給する。

#### 【0016】

図示せぬ外部装置は、外部ビデオ入力端子3-1を介してS映像信号（Y信号（輝度信号）とC信号（色信号）の分離信号）をスイッチ9の端子aに入力する。また、外部装置は、外部ビデオ入力端子3-2を介してコンポジット映像信号

を、また、外部オーディオ入力端子 4 を介して音声信号を、それぞれ入力切換器 5 に入力する。

【 0 0 1 7 】

入力切換器 5 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、入力された映像信号または音声信号のうち、所望の信号を選択し、コンポジット映像信号を Y C 分離回路 8 に、音声信号を A/D(Analog to Digital)変換器 6 に、それぞれ出力する。

【 0 0 1 8 】

A/D変換器 6 は、入力切換器 5 より入力された音声信号を A/D変換し、MPEG(Moving Picture Experts Group)オーディオエンコーダ 7 に供給する。A/D変換器 6 はまた、A/D変換した音声データをスイッチ 2 5 の端子 b に供給する。MPEGオーディオエンコーダ 7 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、A/D変換器 6 より供給された音声データに対して、MPEG方式で圧縮処理し、音声のエレメンタリストリーム(E S : Elementary Stream)を生成し、マルチプレクサ/デマルチプレクサ 1 4 に供給する。

【 0 0 1 9 】

Y C 分離回路 8 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、入力切換器 5 より入力されたコンポジット映像信号を、輝度信号(Y 信号)と色信号(C 信号)に分離し、スイッチ 9 の端子 b を介して NTSC(National Television System Committee)デコーダ 1 0 に供給する。スイッチ 9 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、外部装置からの S 映像信号を NTSC デコーダ 1 0 に供給するとき、端子 a を選択するように切り替えられ、Y C 分離回路 8 からの映像分離信号を NTSC デコーダ 1 0 に供給するとき、端子 b を選択するように切り替えられる。

【 0 0 2 0 】

NTSC デコーダ 1 0 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、スイッチ 9 を介して入力された映像信号に対して、A/D変換処理、およびクロマエンコード処理等を施し、それをデジタルコンポーネントビデオ信号(以下、画像データと記載する)に変換し、プリ映像信号処理回路 1 2 に供給する。NTSC デコーダ 1 0 はまた、入力された映像信号の水平同期信号に基づいてクロックを生成すると



ともに、同期分離して得られた水平同期信号、垂直同期信号、およびフィールド判別信号を同期信号制御回路 1 1 に供給する。

#### 【 0 0 2 1 】

同期信号制御回路 1 1 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、NTSC デコーダ 1 0 より供給された水平同期信号、垂直同期信号、およびフィールド判別信号を基準として、クロックおよび同期信号を生成し、各部にそれぞれ供給する。

#### 【 0 0 2 2 】

プリ映像信号処理回路 1 2 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、NTSC デコーダ 1 0 より供給された画像データに対して、プリフィルタ等の映像信号処理を施すことによって代表画面を検出し、MPEG ビデオエンコーダ 1 3 およびポスト映像信号処理回路 2 0 に供給する。MPEG ビデオエンコーダ 1 3 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、プリ映像信号処理回路 1 2 より供給された画像データに対して、離散コサイン変換 (DCT : Discrete Cosine Transform) 等の符号化処理を施し、映像のエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ / デマルチプレクサ 1 4 に供給する。

#### 【 0 0 2 3 】

マルチプレクサ / デマルチプレクサ 1 4 は、記録時、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、MPEG 方式で圧縮されている、映像のエレメンタリストリーム、音声のエレメンタリストリーム、および、各種の制御信号を、マルチプレクス処理し、例えば、MPEG 方式のトランスポートストリーム (T S : Transport Stream) を生成し、バッファコントローラ 1 7 に供給する。マルチプレクサ / デマルチプレクサ 1 4 はまた、再生時、バッファコントローラ 1 7 より供給された MPEG 方式のトランスポートストリームをデマルチプレクス処理し、トランスポートストリームからパケッタイズドエレメンタリストリーム (PES : Packetized Elementary Stream) を抽出し、MPEG AV デコーダ 1 9 に供給する。

#### 【 0 0 2 4 】

バッファコントローラ 1 7 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、マルチプレクサ / デマルチプレクサ 1 4 より、連続的に供給されるトランスポー

トストリームを、ハードディスクドライブ (HDD: Hard Disc Drive) 18 に断続的に供給できるように制御する。例えば、ハードディスクドライブ18 がシーク動作を行っている場合、トランスポートストリームの書き込みができないため、一時的にトランスポートストリームがバッファに蓄積され、書き込みが可能になると、入力レートより高いレートで書き込みが行われる。これにより、連続的に入力されるトランスポートストリームが、途切れることなくハードディスクドライブ18 に記録される。

## 【0025】

バッファコントローラ17 はまた、ハードディスクドライブ18 より断続的に入力される信号を、連続するようにバッファ制御を行い、連続するトランスポートストリームをマルチプレクサ/デマルチプレクサ14 に供給する。

## 【0026】

ハードディスクドライブ18 は、システムコントローラ31 の指令に基づいて、バッファコントローラ17 より断続的に供給されるトランスポートストリームを、所定のアドレスに記録する。ハードディスクドライブ18 はまた、所定のアドレスにシークし、そこに記録されているトランスポートストリームを読み出し、バッファコントローラ17 に供給する。

## 【0027】

なお、バッファコントローラ17 およびハードディスクドライブ18 は、プロトコルとしてIDE(Integrated Drive Electronics)を用いているが、本発明では、トランスポートストリームを記録できるものであれば、これに限らなくてよい。

## 【0028】

MPEG AVデコーダ19 は、システムコントローラ31 の指令に基づいて、マルチプレクサ/デマルチプレクサ14 より供給されたPESを、映像のエレメンタリストリームと音声のエレメンタリストリームに分離し、所定のデコード処理を施し、ベースバンドの画像データをポスト映像信号処理回路20 に、ベースバンドの音声データをポスト音声信号処理回路24 にそれぞれ供給それぞれ供給する。

## 【0029】

ポスト映像信号処理回路 2 0 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、プリ映像信号処理回路 1 2 より供給された映像信号と、MPEG AVデコーダ 1 9 より供給されたベースバンドの映像データとを切換えたり、合成したり、あるいはフィルタ処理し、オンスクリーンディスプレイ (On Screen Display) 回路 2 1 に供給する。ポスト映像信号処理回路 2 0 はまた、画像表示用のウィンドウ (GUI: Graphic User Interface) 等を生成するとともに、画像データの代表画面を生成して、そのウィンドウに貼り付け、オンスクリーンディスプレイ回路 2 1 に供給する。

## 【 0 0 3 0 】

オンスクリーンディスプレイ回路 2 1 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、テキスト情報を対応する画像データに変換し、ポスト映像信号処理回路 2 0 から供給される画像データに重畳し、NTSCエンコーダ 2 2 に供給する。NTSCエンコーダ 2 2 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、オンスクリーンディスプレイ回路 2 1 より供給された画像データ (コンポーネントデジタル信号) を Y 信号と C 信号に変換した後、D/A変換した S 映像信号と、アナログのコンボジット映像信号を生成し、それぞれを、外部ビデオ出力端子 2 3 - 1, 2 3 - 2 を介して外部装置に出力する。

## 【 0 0 3 1 】

ポスト音声信号処理回路 2 4 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、MPEG AVデコーダ 1 9 より供給されたベースバンドの音声データに対して、フィルタ処理、フェード処理、および、話速変換処理等を施し、スイッチ 2 5 の端子 a に供給する。

## 【 0 0 3 2 】

スイッチ 2 5 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、ポスト音声信号処理回路 2 4 からの音声データを D/A変換器 2 6 に供給するとき、端子 a を選択するように切り替えられ、A/D変換器 6 からの音声データを D/A変換器 2 6 に供給するとき、端子 b を選択するように切り替えられる。D/A変換器 2 6 は、スイッチ 2 5 を介して入力された音声データを D/A変換して、外部オーディオ出力端子 2 7 を介して外部装置に出力する。

## 【 0 0 3 3 】

システムコントローラ 3 1 は、ホストバス 3 2 を介して ROM (Read Only Memory) 3 3 に格納されているプログラムを読み出して実行し、各部を制御する。RAM (Random Access Memory) 3 4 には、システムコントローラ 3 1 が各部を制御する上において必要なプログラムやデータが適宜記憶される。システムコントローラ 3 1、ROM 3 3、および RAM 3 4 は、ホストバス 3 2 を介して相互に接続されているとともに、入出力インターフェース 3 5 にも接続されている。入出力インターフェース 3 5 には、ドライブ 3 6 が接続されており、磁気ディスク 4 1、光ディスク 4 2、光磁気ディスク 4 3、または半導体メモリ 4 4 などが装着されるようになされている。入出力インタフェース 3 5 にはまた、キーボード、マウス、ボタン、スイッチ、リモートコマンド等よりなる入力部 3 7 が接続されている。

## 【 0 0 3 4 】

また、ハードディスクレコーダは、アナログ信号の入出力だけでなく、デジタルデータの入出力を行うことも可能である。例えば、図示せぬ IRD (Integrated Receiver Decoder) は、トランスポートストリームを、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 シリアルバスを介して、デジタル入出力端子 1 6 からデジタルインタフェース 1 5 に入力する。デジタルインタフェース 1 5 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、インタフェース処理を施し、入力されたトランスポートストリームを、マルチプレクサ／デマルチプレクサ 1 4 に供給する。マルチプレクサ／デマルチプレクサ 1 4 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、デジタルインタフェース 1 5 より供給されたトランスポートストリームを、バッファコントローラ 1 7 に出力する。

## 【 0 0 3 5 】

マルチプレクサ／デマルチプレクサ 1 4 はまた、バッファコントローラ 1 7 より供給されたトランスポートストリームを、デジタルインタフェース 1 5 に出力する。デジタルインタフェース 1 5 は、マルチプレクサ／デマルチプレクサ 1 4 より入力されたトランスポートストリームを、デジタル入出力端子 1 6 から、IEEE 1 3 9 4 シリアルバスを介して外部の IRD に供給し、そこに接続されているモニタに出力、表示させる。

【 0 0 3 6 】

なお、上述した例では、ハードディスクレコーダとIRDとを接続するようにして説明したが、本発明は、これに限らず、パーソナルコンピュータなどと接続することも可能である。

【 0 0 3 7 】

また、映像信号をMPEG方式で圧縮するようにして説明したが、本発明は、これに限らず、他の圧縮方式または非圧縮でもよい。

【 0 0 3 8 】

また、ハードディスク 1 8 の代わりに光ディスク、光磁気ディスク、個体メモリなどの記録メディアを用いるようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

次に代表画面の決定方法について説明する。

【 0 0 4 0 】

通常、番組を代表する画面は記録開始直後もしくは、記録開始からある一定時間経過した時の映像を使用する。以後、この映像信号をタイトル画面と称する。

【 0 0 4 1 】

また、番組の内容を理解するための代表画面は、ある一定時間間隔の映像信号を使用する。以後、この映像を検索画面と称する。

【 0 0 4 2 】

これらは、システムコントローラ 3 1 が記録開始および記録後の経過時間を認識しているので、これらの画面を代表画として登録することは容易である。これらの画面は、常時、プリ映像信号処理回路 1 2 に入力されており、代表画面としてふさわしい映像か否かの検出が行われている。

【 0 0 4 3 】

まず、コマーシャルの検出については、プリ映像信号処理回路 1 2 が、映像のシーンチェンジ部の検出を行ない、その結果をシステムコントローラ 3 1 に出力する。

【 0 0 4 4 】

システムコントローラ 3 1 は、この情報と、別系統から供給される音声情報と

を用いて、コマーシャルの検出を行なう。

【 0 0 4 5 】

コマーシャル検出の具体例については、既に提案済みの方法（例えば、特願平 9 - 2 5 4 9 4 号に記載の方法）などを用いることができる。また、他の方法でコマーシャルを検出しても構わない。

【 0 0 4 6 】

これにより、システムコントローラ 3 1 は、代表画面に登録する映像がコマーシャルの一部であることを簡単に認識できるので、この映像を代表画面として登録を行なわないように判断する。

【 0 0 4 7 】

タイトル画面がコマーシャルであった場合は、コマーシャル明けの画面をタイトル画面として登録する。もしくは、コマーシャル終了後、ある一定時間経過した映像をタイトル画面として登録してもよい。

【 0 0 4 8 】

検索画面がコマーシャルであった場合は、単純に間引くか、コマーシャル明けの画面を検索画面として、その後再度一定間隔の処理を行なってもよい。

【 0 0 4 9 】

次に、番組を推測、理解するには情報が少なすぎる映像（例えば、画面の全体が青空で占められているような映像）の検出方法について説明する。以後、このような映像を無意味映像と称する。

【 0 0 5 0 】

無意味映像の判定方法の一例について説明する。始めに、色信号のヒストグラムを用いた無意味映像の判定方法の手順について、図 2 乃至図 5 を参照して説明する。

【 0 0 5 1 】

ブリ映像信号処理回路 1 2 は、映像信号のヒストグラムを常に取り得し、その結果をシステムコントローラ 3 1 に供給するようにする。

【 0 0 5 2 】

図 2 に示すように、画面のピクセル数を横 x、縦 y とし、各ピクセルの色レベ

ルに応じて  $n$  段階に分割しヒストグラムを生成する。色信号の場合は、 $C_r$ 、 $C_b$  独立にそれぞれのヒストグラムを生成する。

【0053】

一般的に情報量の少ない映像はヒストグラムが集中する傾向があることを利用し、あらかじめ定めておいた閾値以上の分布度により、無意味映像の検出を行なう。

【0054】

例えば、図3に示すヒストグラム1では、 $C_r$ 、 $C_b$  のヒストグラムが全体的に分布しているので、意味のある映像と判断できる。

【0055】

図4に示すヒストグラム2では、 $C_r$  が低く、かつ、 $C_b$  が高いほうに多く分布しているので、例えば青空のような映像である。このため代表画面には向かない無意味映像であると判断できる。

【0056】

図5に示すヒストグラム3では、 $C_r$ 、 $C_b$  ともに低いほうに分布しているので、やはり無意味映像と判断できる。

【0057】

具体的には、図3乃至図5に示すヒストグラム1乃至3において、閾値を破線のレベルに定めた場合、この閾値を超える分布の数量にて無意味映像であるか否かの判断を行なう。

【0058】

判断については、 $C_r$ 、 $C_b$  の合計でも、単独でも、前記した輝度の結果を論理和をとるなど、いろいろな組み合わせで行うことが可能である。

【0059】

無意味映像の特徴であるエッジの少ない映像（ボケた映像）を無意味映像として検出する方式について、図6を参照して説明する。

【0060】

図6において、 $D_{ij}$  はフィールド画像の座標  $(i, j)$  に位置する画素の輝度レベルを示すものとする。輝度レベル  $D_{ij}$  を、次式 (1) に適応することにより、水平方

向のエッジの量  $E_H$  を算出することができる。

同様に、輝度レベル  $D_{ij}$  を、次式 (2) に適応することにより、垂直方向のエッジの量  $E_V$  を算出することができる。

【数 1】

$$E_H = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m \text{abs}(D_{ij} - D_{i,j+1}) \quad \dots (1)$$

$$E_V = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m \text{abs}(D_{ij} - D_{i(j+1)}) \quad \dots (2)$$

【0 0 6 1】

$E_H$ 、 $E_V$  が所定の閾値よりも小さい場合、その映像は無意味映像と判断するようにする。

【0 0 6 2】

以上のようにして、無意味映像を検出するが、同様の効果が得られる他の方式で無意味映像を検出しても構わない。

【0 0 6 3】

無意味映像が代表画面の候補となった場合、システムコントローラ 31 はコマーシャルと同様に、間引いたり、その後の映像を代表画面にし、無意味映像を代表画面として使用しないように処理を行なう。

【0 0 6 4】

以上のようにして、検出された代表画面を記録する場合、映像信号や音声信号、その他の信号を使って番組の代表画面を決定した場合、その情報を記録媒体に記録するわけであるが、その記録の方法を具体的に示す。

【0 0 6 5】

代表画面の情報は、タイムコードやあるいはその画面自体あるいはその縮小画面などの形で記録される映像信号とは別個に記録媒体に記録される。このとき、映像信号が記録される記録媒体と、代表画面情報が記録される記録媒体は異なってもよいし、同じ場合でも記録される領域は異なってもよい。

【0 0 6 6】

以上のように記録された代表画面を再生する方法の一例を説明する。



## 【 0 0 6 7 】

まず記録媒体に記録された番組群の番組毎の代表画面を表示する方法を説明する。代表画面と検出したタイトル画面を、番組数だけ、図 7 に示すように表示する。ユーザはこの画面一覧を見て、どの番組が記録されているかを把握することができる。

## 【 0 0 6 8 】

また、図 8 に示すように、選択された番組の検索画面を複数枚、一覧表示することにより、ユーザがこの番組の内容を短時間で把握することを容易にする。

## 【 0 0 6 9 】

以上説明したように、本発明によれば、無意味な映像を検出し、代表画面として使用しないことにより、以下のような効果が得られる。

## 【 0 0 7 0 】

本実施の形態によれば、記録する番組の代表画面の場所やその画面自体を記録時に保存しておくことができ、ユーザは、再生時に記録された番組群の代表画面一覧を見ることができ、記録媒体中の番組群を瞬時に理解するのに役立つ。

## 【 0 0 7 1 】

また、ある特定の番組中の代表画面一覧も見ることができ、内容を把握するのに便利であるし、番組中の見たいシーンを検索するのが容易になる。

## 【 0 0 7 2 】

記録媒体の記録容量が大きくなり、大量の番組を記録できるようになればなるほど、多くの番組の中から特定の見たい番組を選択するのが困難になると思われる。本発明は、このような場合に特に有効である。

## 【 0 0 7 3 】

ところで、上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

## 【0074】

この記録媒体は、図1に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク41（フロッピディスクを含む）、光ディスク42（CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disc)を含む）、光磁気ディスク43（MD(Mini Disc)を含む）、もしくは半導体メモリ44などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROMやハードディスクなどで構成される。

## 【0075】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

## 【0076】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

## 【0077】

## 【発明の効果】

以上のように、本発明の映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体のプログラムによれば、一連の映像信号から所定のタイミングにおいて静止画像を抽出し、抽出した静止画像が代表画像に成り得るか否かを判定し、判定結果に対応して静止画像を代表画像に設定するようにしたので、所望の番組やシーンを選択することができるような代表画像を抽出することが可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の一実施例によるハードディスクレコーダの構成例を示すブロック図である。

## 【図2】

ヒストグラムを用いて無意味映像を検出する方法を説明するための図である。

【図 3】

ヒストグラムを用いて無意味映像を検出する方法を説明するための図である。

【図 4】

ヒストグラムを用いて無意味映像を検出する方法を説明するための図である。

【図 5】

ヒストグラムを用いて無意味映像を検出する方法を説明するための図である。

【図 6】

映像のエッジに基づいて無意味映像を検出する方法を説明するための図である。

【図 7】

タイトル画面の一覧を示すグラフィカルユーザインタフェースの表示例を示す図である。

【図 8】

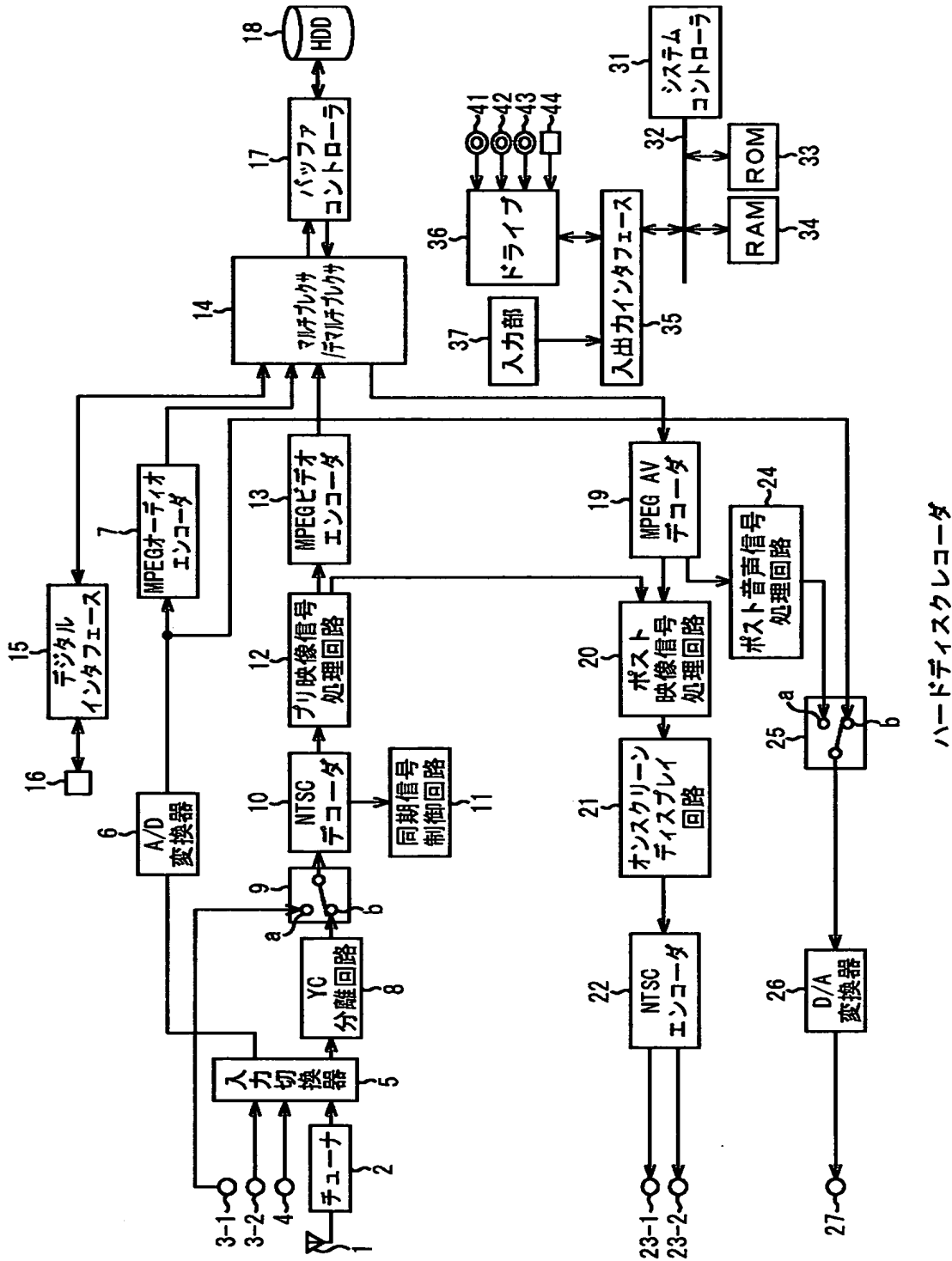
選択されたタイトル内の検索画面の一覧を示すグラフィカルユーザインタフェースの表示例を示す図である。

【符号の説明】

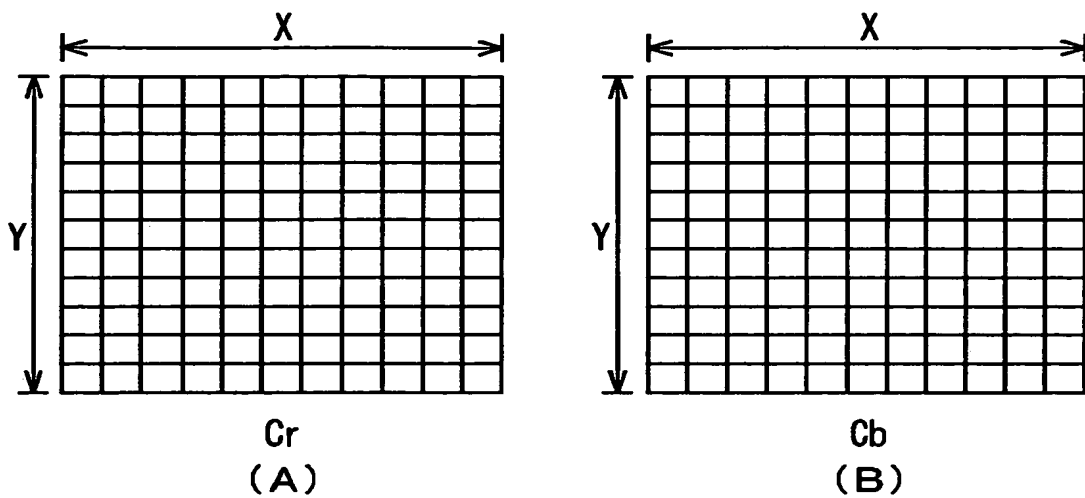
1 2 プリ映像信号処理回路, 1 3 MPEGビデオエンコーダ, 1 4 マルチプレクサ/デマルチプレクサ, 1 7 バッファコントローラ, 1 8 ハードディスクドライブ, 1 9 MPEG AVデコーダ, 2 0 ポスト映像信号処理回路, 2 1 オンスクリーンディスプレイ回路, 2 4 ポスト音声信号処理回路, 3 1 システムコントローラ, 3 2 ホストバス, 3 3 ROM, 3 4 RAM, 3 6 ドライブ, 4 1 磁気ディスク, 4 2 光ディスク, 4 3 光磁気ディスク, 4 4 半導体メモリ, 5 2 特徴点検出器, 5 3 シーンチェンジ検出器, 5 4, 6 1 信号処理回路, 6 2 メモリ, 7 1 信号処理回路, 7 2 メモリ

【書類名】 図面

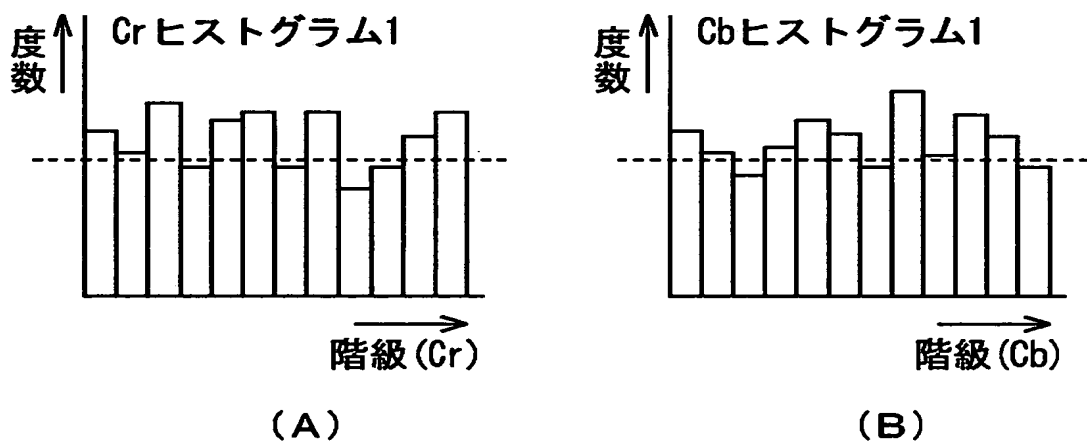
【図 1】



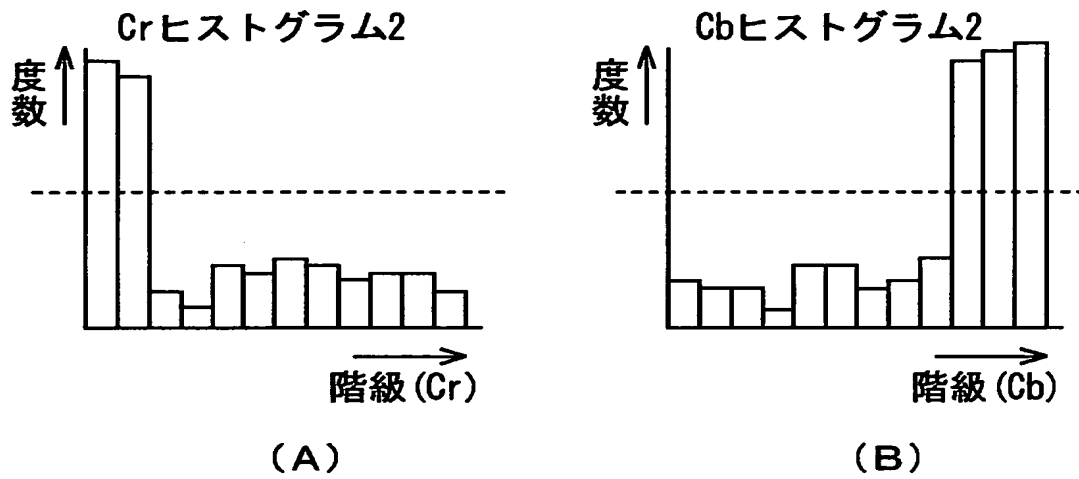
【図 2】



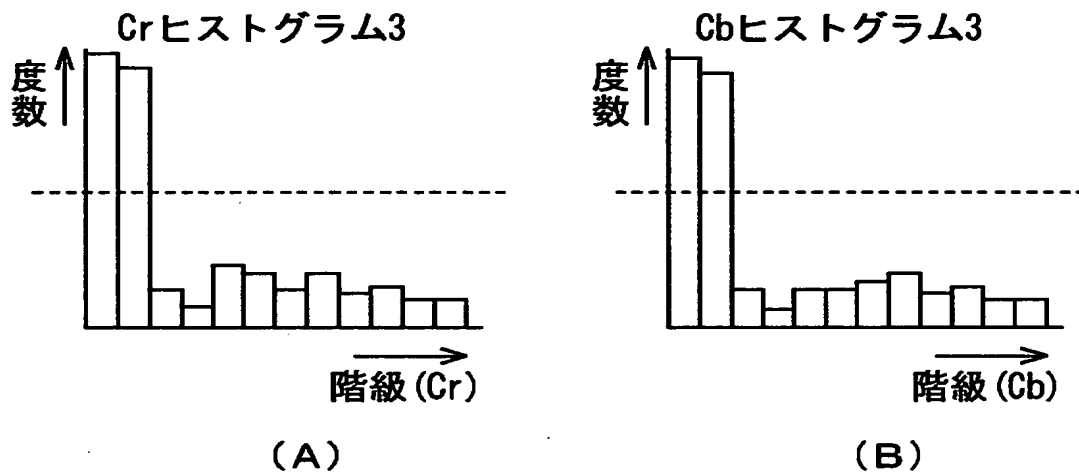
【図 3】



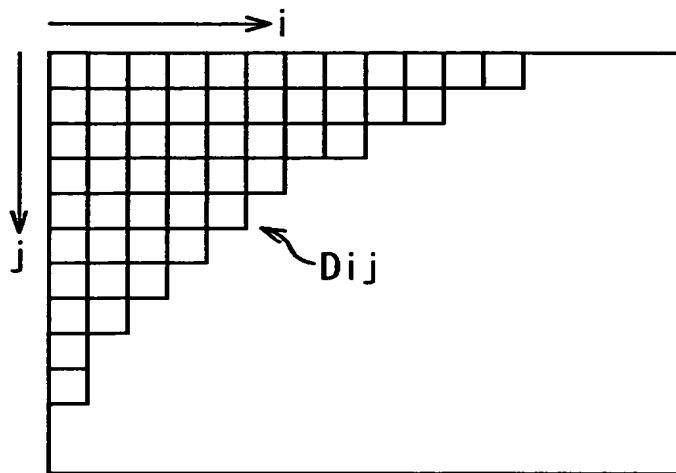
【図 4】



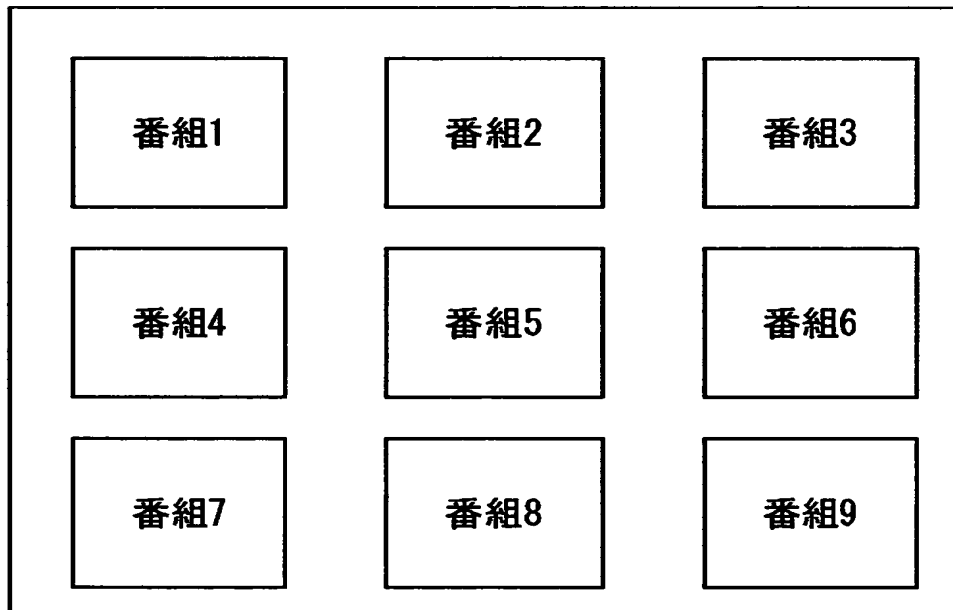
【図 5】



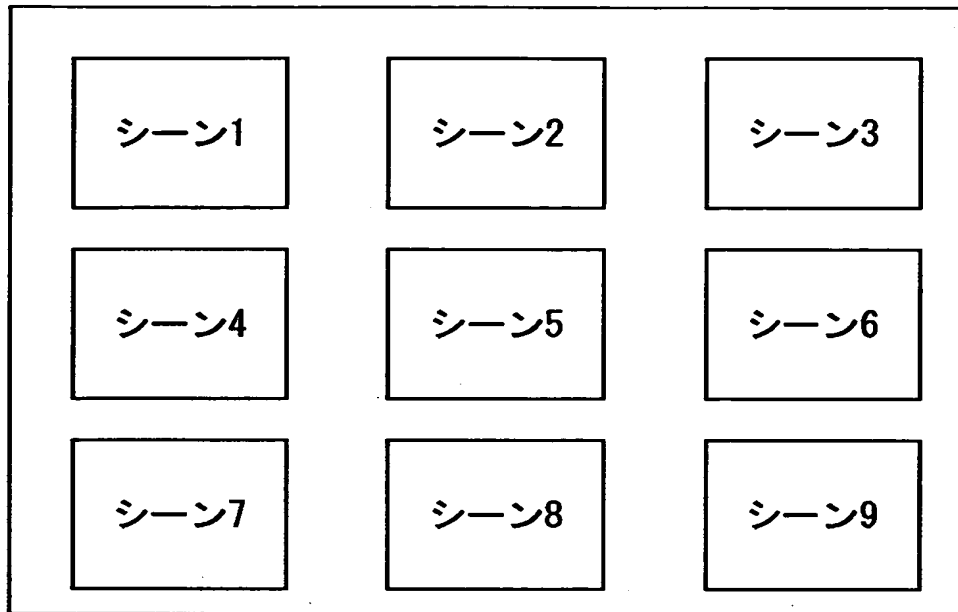
【図 6】



【図 7】



【図 8】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 所望の番組やシーンを選択することができる代表画像を抽出する。

【解決手段】 このヒストグラムでは、C r が低く、かつ、C b が高いほうに多く分布しているので、例えば青空のような映像である。このため代表画面には向かない無意味映像であると判断する。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社